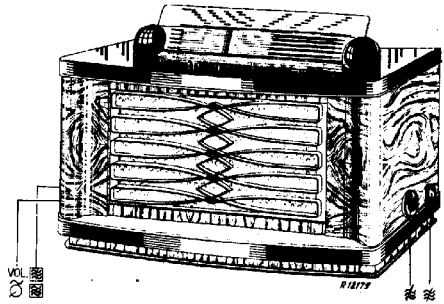


PHILIPS

SERVICE DOCUMENTATIE

VOOR DE ONTVANGER BX 690A



1949

Voor aansluiting op wisselstroomnetten

ALGEMEEN

GOLFGEBIEDEN

K.G.2a :	13	- 17 m	(23,08 - 17,65 MHz)	16 m band	gespreid
K.G.2b :	15,5	- 20 m	(19,36 - 15 MHz)	20 m band	gespreid
K.G.2c :	19	-25,8 m	(15,8 - 11,6 MHz)	25 m band	gespreid
K.G.2d :	24	-31,8 m	(12,5 - 9,43 MHz)	30 m band	gespreid
K.G.2e :	31	-42,5 m	(9,68 - 7,05 MHz)	40 m band	gespreid
K.G.2f :	37	-50,8 m	(8,11 - 5,94 MHz)	50 m band	gespreid
M.G. :	185	-580 m	(1622 - 517 kHz)		
L.G. :	715	-2000 m	(420 - 150 kHz)		

BUIZEN

- B1 : ECH21 = Meng- en oscillatorbuis
 B2 : EAF42 = M.F. versterkerbuis en detector
 B3 : EAF42 = L.F. versterkerbuis en a.v.r. detector
 B4 : EL41 = Eindbuis in balansschakeling
 B5 : EM4 = Afstemindicator
 B6 : AZ1 = Gelijkrichtbuis
 B7 : EL41 = Eindbuis in balansschakeling

L1 en L2 = 2 x 8045D-00

AFMETINGEN

Hoogte : 39,5 cm (schaal naar beneden gedraaid)
 Lengte : 63 cm (incl. knoppen)
 Diepte : 25,5 cm

GEWICHT

14,5 kg; buizen inbegrepen.

LUIDSPREKER : Type nr.9704-05.

BANDBREEDTE

- a. De M.F. bandbreedte (1:10) gemeten vanaf het stuurrooster g1 van buis B1 bedraagt ongeveer 10 kHz met de knop van de toonregelaar uitgetrokken (stand "smal") en ongeveer 18 kHz met de knop van de toonregelaar ingedruwd (stand "breed").
- b. De overall bandbreedte (1:10) gemeten van de antenne bus bij een signaal van 1000 kHz bedraagt ongeveer 9 kHz met de knop van de toonregelaar uitgetrokken (stand "smal") en ongeveer 16½ kHz met de knop van de toonregelaar ingedruwd (stand "breed").

MIDDENFREQUENTIE bedraagt 452 kHz.

SCHEMABESCHRIJVING

H.F.DEEL

Het signaal wordt via een preselektorkring, één van de kringen S5+S6 tot en met S17+S18, aan de rooster g1 van de mengbuis B1-ECH21 toegevoerd. De afstemcondensator van de preselektorringen is C4. Op de gebieden K.G.2a-f is in serie met deze condensator C4 een condensator C9 geschakeld welke ten doel heeft de capaciteitsvariatie van de afstemcondensator te reduceren, waardoor het mogelijk is om het K.G. gebied in zes banden te verdelen. Aan de rooster g3 van de mengbuis B1-ECH21 wordt het oscillator signaal toegevoerd. De oscillatorringen voor de K.G.2a-f worden door zelfinductieveranderingen van de spoelen afgeregeld. De kring voor het K.G. gebied 2b wordt door C24 voor de hogere frequenties in dit gebied afgeregeld. Daar C24 ook van invloed is op de andere kringen dient dit gebied, K.G.2b, eerst getrimd of gecontroleerd te worden voordat een ander K.G.gebied wordt getrimd.

In serie met de afstemcondensator C5 van de oscillatorringen is een condensator C17 geschakeld welke evenals C9 in serie met de afstemcondensator C4 van de preselektorringen ten doel heeft om de capaciteitsvariatie van de afstemcondensator te reduceren. Op deze wijze is verkregen dat het verschil in frequentie bij minimum en maximum stand van de afstemcondensator gering is en het K.G.gebied van ca. 13-51 m over zes afzonderlijke banden wordt verdeeld. Deze schakeling heeft verder nog als voordeel dat de capaciteitsverandering en hiermee de frequentieverandering bij toenemende capaciteit van C4 en C5 gering is. Deze bandspreiding is in de verdeelde K.G.gebieden zodanig gekozen dat juist de K.G. omroep-banden gespreid worden. De bandspreiding is uiteraard aan één kant (rechts) van de schaal (bij grote capaciteit van de afstemcondensator) merkbaar. Dit geeft het voordeel dat het overschakelen van de ene K.G. omroepband op de andere wordt bereikt door eenvoudig de golfgebiedschakelaar om te zetten.

M.F. DEEL

Het door menging in buis B1-ECH21 uit het antennesignaal en het oscillatorsignaal ontstane M.F. signaal wordt aan het eerste bandfilter toegevoerd. De bandbreedte van dit bandfilter wordt geregeld door de koppeling tussen de kringen S37+C25 en S38+C27+C26 te versterken. Hiertoe wordt de spoel S54, welke een extra koppeling tussen de twee kringen geeft, ingeschakeld. De schakelaar wordt bedient door de knop van de toonregelaar. Stand "breed" wanneer de knop is ingedrukt. Het M.F.signaal toegevoerd aan de buis B2-EAF42 wordt versterkt aan het tweede bandfilter toegevoerd. De eerste kring S41+S42+C29 geeft een M.F.spanning via C31 aan de diode van

buis B3-EAF41, waar, na detectie van het M.F.signaal, de regelspanning voor de automatische volumeregeling (a.v.r.) ontstaat. Deze regelspanning regelt na afgevlakt te zijn door het filter R21+C15 de negatieve roosterspanning van de rooster g1 van B1-ECH21 aan de weerstand R4 en de negatieve roosterspanning van de rooster g1 van B2-EAF42 aan S38. De a.v.r. detectieweerstand R23 is op een negatieve spanning aangesloten, zodat de detectie en hiermee de automatische volumeregeling pas bij een bepaald signaalsterkte in werking kan treden: vertraagde a.v.r. De negatieve spanning is verkregen door een spanningsval over de weerstand R3 waardoor de totale huisstroom vloeit. De tweede kring S43+S44+C30 geeft een M.F.signaal aan de diode van B2-EAF42 die door detectie het geluidssignaal doet ontstaan over het detectiefilter C38, R11, (via de gramfoonschakelaar) R14+R15 en de tegenkoppelingswikkelingen S55+S56 van de uitgangstransformator.

L.F. DEEL

Een vereenvoudigd principeschema van de volumeregeling is weergegeven in fig.4. Het gedetecteerde signaal staat over de potentiometer R14+R15 en de tegenkoppelingswikkelingen S55+S56, waarin een L.F.spanning is opgewekt tegengesteld aan het toegevoerde gedetecteerde signaal: tegenkoppeling. Via R10+R9 is een meekoppelingsspanning van de wikkeling S57 aan de bovenkant van de potentiometer R14+R15, het punt M in fig.4, toegevoerd. Deze meekoppelingsspanning heeft de tegenkoppeling in het bovenste deel van de potentiometer R14+R15 nagenoeg op, zodat met het afneemcontact, S in fig.4, in de bovenste stand van de potentiometer - maximum geluidsterkte - geen tegenkoppeling aanwezig is en dus ook geen teruggang in versterking ontstaat tengevolge van tegenkoppeling. Dit is van belang voor de ontvangst van zwakke stations waarvoor de maximaal bereikbare versterking gewenst is. De tegenkoppeling neemt toe bij het bewegen van het afneemcontact S naar beneden.

In deze schakeling is tevens physiologische tooncorrectie toegepast. Het oor is namelijk bij een gering geluidsvolume ongevoelig voor zowel de lage als de zeer hoge tonen, waardoor indien geen correctie wordt toegepast de ontvangst bij dit geluidsvolume onduidelijk wordt. Ter compensatie van dit physiologische verschijnsel zijn enkele correcties aangebracht.

a. Correctie bij de lage tonen.

De versterking van de hoge tonen wordt ten opzichte van die van de lage tonen door tegenkoppeling verminderd. Hiertoe is het punt T (zie fig.4) via het filter C33+R16 en de weerstand R13 op de tegenkoppelingswikkeling S56 aangesloten. C33 vormt voor de hoge tonen tegenkoppeling een betere doorgang. Met het afneemcontact S ingesteld op een gering geluidsvolume, op of in de nabijheid van punt T, is de versterking van de hoge tonen door tegenkoppeling gereduceerd.

b. Correcties bij de zeer hoge tonen.

De versterking van de zeer hoge tonen is verbeterd door meekoppelingsspanning via R10+C32 aan punt T toe te voeren. Tevens is het afneemcontact via een condensator C34 verbonden met de bovenkant van de potentiometer R14+R15. Het L.F. signaal voor de zeer hoge tonen krijgt via deze condensator een extra doorgang.

Het L.F.signaal wordt via C35+R27 toegevoerd aan de rooster g1 van B3-EAF42 waaraan ook de tegenkoppeling welke voor de toonregeling is toegepast wordt toegevoerd. Via R48 is het hoogdoorlaatfilter C37 + potentiometer R17+18 aangesloten op de tegenkoppelingsspanning opgewekt in S55+S56. Met het afneemcontact bovenaan de potentiometer, het deel R17, stand

"dof", is deze tegenkoppeling in de hoge tonen maximaal. Met het afneemcontact op het aansluitpunt tussen R17 en R18 is deze tegenkoppeling door de condensator C28 kortgesloten. De hoge tonen worden niet meer onderdrukt: stand "kwaliteit" met zowel hoge als lage tonen. Met het afneemcontact onderaan krijgt de rooster g1 van B3 via R12 en het afneemcontact lage tonen tegenkoppeling toegevoerd welke wordt afgenomen van het laagdoorlaatfilter R20+C36 dat op de luidsprekerwikkeling S48 van de uitgangstransformator is aangesloten. In deze stand, spraakstand, is de lage tonen tegenkoppeling maximaal en worden de lage tonen onderdrukt. Dit is wenselijk voor het luisteren naar spraak. Het signaal toegevoerd aan de rooster g1 van B3-EAF42 wordt versterkt toegevoerd via C40 en R30 aan de rooster g1 van B4-EL41. De buis B4 staat met de buis B7 in een balansschakeling. De rooster g1 van B7 is via R47 geaard. De kathoden van beide buizen, B4 en B7, zijn via de wikkeling S50+S55+S56 van de uitgangstransformator geaard. De in S50+S55+S56 opgewekte spanning dient voor B7 als stuurspanning (kathode injectie). Deze spanning is in tegenfase met de signaalspanning toegevoerd aan B4, zodat voor deze buis de in S50+S55+S56 opgewekte spanning een tegenkoppeling betekend. Deze tegenkoppeling is toegepast om vervorming tegen te gaan.

AFREGELLEN VAN DE ONTVANGER

M.F. BANDFILTERS (Fig.6)

1. Golfgebiedschakelaar op M.G., volumeregelaar op maximum, toonregelaar op kwaliteit stand en uitgetrokken.
2. De ontvanger aarden en een outputmeter via trimtransformator op de extra-luidsprekerbussen aansluiten.
3. De kernen van de M.F. bandfilters uitdraaien.
4. Voer via een condensator van 33000 pF een gemoduleerd signaal van 452 kHz aan de stuurrooster g1 van de buis B1 toe.
5. De kernen op maximum output afregelen in de volgorde S43 + S44, S41 + S42, S37 en S38.
Wanneer een M.F.kring afgeregeld is, de voorgaande kringen niet meer bijregelen.
6. De kernen aflakken.

M.F. ZUIGKRING (Fig.6)

- 1 en 2 als bij M.F. BANDFILTERS.
3. De variabele condensator op maximum capaciteit.
4. Voer via een kunststenne een gemoduleerd signaal van 452 kHz aan de antennebus toe.
5. C52 afregelen op minimum output.
6. De trimmer aflakken.

H.F. en OSCILLATORKRINGEN (Fig.7)

Het afregelen gebeurt met trimpunten op de schaal. Deze punten zijn in fig.6 aangegeven, wat het opzoeken op de schaal vergemakkelijkt.

Voor het trimmen van de andere K.G. banden eerst controleren of de K.G. band 2b (15.5 - 20 m) goed is afgeregeld; indien dit niet het geval is dient deze eerst te worden afgeregeld. Het afregelen van de K.G. spoelen gebeurt met een trimsluutel van Philite waarin een keep is gevijld.

1. Volumeregelaar op maximum, toonregelaar op dof en uitgetrokken.
2. De ontvanger aarden en een outputmeter via trimtransformator op de extra-luidsprekerbussen aansluiten.
3. De variabele condensator op minimum capaciteit draaien en

de wijzer op het beginpunt "A" van de schaal instellen.
 Het afregelen vervolgen als in onderstaande tabel is aangegeven.

Het af te regelen golfgebied

1	Golfgebiedschakelaar op het golfgebied	K. G. 2a	K. G. 2b	K. G. 2c	K. G. 2c	K. G. 2d	K. G. 2e	M. G.	L. G.
2	Stel de wijzer in op het trimpunt... aangegeven op de schaal (Zie ook fig. 6)	↓	17,8	↓	↓	↓	↓	15°	15°
3	Voer via een kunstantenne een gemoduleerd signaal van... aan de antennebus van de ontvanger toe.	↓	K G 17,8 MHz	↓	↓	↓	↓	normale 1550 kHz	400 kHz
4	Achtereenvolgens op maximum output afregelen... (Zie fig. 7)	↓	C11 en C24	↓	↓	↓	↓	C19 en C7	C20 en C3
5	Stel de wijzer in op het trimpunt... aangegeven op de schaal (Zie ook fig. 6)	17,8	15,2	11,8	9,6	7,2	6,05	523	147,5
6	Voer via een... kunstantenne een gemoduleerd signaal van... aan de antennebus van de ontvanger toe	K. G. 17,8 MHz	K. G. 15,2 MHz	K. G. 11,8 MHz	K. G. 9,6 MHz	K. G. 7,2 MHz	K. G. 6,05 MHz	normale 523 kHz	147,5 kHz
7	Achtereenvolgens op maximum output afregelen... (Zie fig. 7)	S22	S24 en S7 S8	S26 en S9 S10	S28 en S11 S12	S30 en S13 S14	S32 en S15 S16	C18	C21
8	Herhaal de punten	↓	1-7	↓	↓	↓	↓	1-7	1-7
9	Aflakken	S22	C11, C24 S24 en S7 S8	S26 en S9 S10	S28 en S11 S12	S30 en S13 S14	S32 en S15 S16	C19 C7 en C18	C20 C3 en C21

INSTELLING VAN DE KWALITEITSTAND VAN DE TOONREGELAAR

De bus op de toonregelaar heeft twee functies:

1. De bus regelt de bandbreedte schakelaar
2. De bus wordt gebruikt om de kwaliteitstand te vinden.

Voor de tweede functie is de bus voorzien van een kleine inkeping waar een veer ingrijpt wanneer de toonregelaar in de kwaliteitstand staat zodat deze stand voelbaar is. Electricisch is deze stand bereikt indien het afneemcontact op het aftakpunt tussen R17 en R18 staat.

Instelling van de bus kan op 2 manieren worden gedaan:

1. Methode met een toongenerator en
2. Methode met een ohmmeter.

1e METHODE

1. Nadat de defecte toonregelaar door een nieuwe is vervangen (de bus kan voorlopig worden vastgezet). Druk de knop van de toonregelaar in (stand "breed") en draai de as tot de veer in de inkeping van de bus grijpt. Draai de 2 stelschroeven los en draai de toonregelaar naar stand voor lage

- tonen.
2. Schakel het apparaat in. Sluit een outputmeter aan via een trimtransformator op de extra luidsprekerbussen. Voer een signaal van 4000 Hz aan de bussen voor gramfoonaansluiting toe. Trek de knop van de volumeregelaar uit (stand "gramfoon").
 3. Draai de toonregelaar van stand van lage tonen naar stand voor hoge tonen en stel de as in op het eerste maximum van de uitgangsspanning. Zet de bus in deze stand vast.

REPARATIE EN UITWISSELEN VAN ONDERDELEN

Verwijderen van achterwand en bodemluis zal voldoende blijken om de meeste reparaties te kunnen uitvoeren. Moet het chassis uit de kast worden genomen dan na verwijdering van achterwand en bodemluis als volgt te werk gaan:

1. Neem de knoppen los, deze kunnen van de assen worden afgetrokken.
De luidsprekerverbindingen los solderen.
Afstembuis losnemen.
2. De houtschroeven (2) waarmee de beugel boven in de kast is bevestigd losschroeven.
3. De schaal uit het toestel nemen. De wijzer losnemen, hiervoor de schroef voor de snaarbevestiging bijna geheel uitdraaien. De wijzer uit de kast nemen.
4. De acht schroeven waarmee de twee strippen, waar het chassis in rubber op gemonteerd is, in kast is vastgezet losschroeven.
5. Het chassis uit de kast nemen.

AANDRIJVING

De aandrijving is in fig.9 weergegeven waarin ook de lengten van de verschillende snaren zijn aangegeven. De condensator is in stand voor maximum capaciteit. De golfgebiedschakelaar staat op M.G.

AANDRIJFSTRIP

Het uitwisselen van de aandrijfstrip gebeurt als volgt:

1. Het chassis uit de kast nemen. Golfgebiedschakelaar op M.G. (Geheel naar links draaien).
2. De defecte aandrijfstrip losnemen (1 schroef) en verwijderen.
3. Een nieuwe aandrijfstrip als in fig.9 aangegeven aanbrengen en voorlopig vastzetten.
4. Met een veer de strip spannen zoals in dezelfde figuur ook is aangegeven. Voor de veer kan men er een nemen zoals die welke voor spanveer in aandrijfsnaar voor de wijzer wordt gebruikt.
5. De aandrijfstrip nu zover mogelijk in de klembeugel schuiven en zodanig vastzetten dat de beide stripeinden in elkaars verlengde liggen.
6. De veer verwijderen.

DUWSTRIPPEN VOOR DE SCHAAL

Voor het uitwisselen van de duwstrip het chassis uit de kast nemen. Daarna als volgt uitwisselen:

1. Golfgebiedschakelaar op K.G. 1 plaatsen.
De aandrijfstrip losnemen.
2. De as met de 3 rondsels ronddraaien zodanig dat de duwstrip eruit kan worden genomen.
3. Na het vervangen van de defecte duwstrip, beide duwstrippen onder de rondsels drukken.

4. De as met de 3 rondsels zover draaien dat de onderkant van de duwstrippen ter hoogte van de knik in de beugels komt.
5. De aandrijfstrip voorlopig vastzetten. De golfgebiedschakelaar op stand M.G. zetten (geheel naar links draaien).
6. De aandrijfstrip vastzetten als aangegeven onder "AANDRIJFSTRIP".
7. Chassis in de kast brengen. De schaal erin zetten en controleren of deze goed is aangebracht. Instellen is mogelijk met een dunne schroevendraaier waarmee de schroef in de klambeugel van de duwstrip naar boven of naar onder wordt geschroefd.

SCHAALHOUDER

De schaalhouder kan na het losschroeven van twee schroeven en het losnemen van twee moeren van de kast worden genomen.

SCHAKELSEGMENTEN

Voor het losnemen van de schakelsegmenten gaat men als volgt te werk:

1. Chassis uit de kast nemen.
2. Golfgebiedschakelaar op stand M.G. plaatsen (geheel naar links draaien).
3. De bladveer aan het einde van de platte as losnemen (1 schroef). De platte as het chassis inschuiven.
4. Golfgebiedschakelaar op stand K.G.4 plaatsen ($\frac{3}{4}$ slag naar rechts draaien).
5. De platte as met een tang terug en verder schuiven door het grote tandwiel. Om de gleuf te vinden, waar de platte as doorheen moet, kan men het tandwiel door middel van de golfgebiedschakelaar iets heen en weer draaien.

Na het verwijderen van de bevestigingsstrip kan men nu de schakelsegmenten gemakkelijk bereiken. Het inzetten van de platte as gebeurt in omgekeerde volgorde. Hierbij op de stand van de golfgebiedschakelaar letten.

SPOELEN

Moet een K.G. spoel worden losgenomen dan boort men het gat aan de kant van het chassis uit waarna de spoel eruit genomen kan worden. Een nieuwe spoel wordt aangebracht door de rand van de spoel met een warme soldeerbout in de betreffende opening uit te buigen.

TANDWIELEN

Het uitwisselen van de tandwielen na het uitkassen gebeurt als volgt:

1. Golfgebiedschakelaar op stand M.G. zetten.
2. Aandrijfstrip losnemen.
3. Beugel losnemen (3 schroeven).

De tandwielen en de arretering zijn nu uit te wisselen. Als volgt monteren:

1. Leg aan weerskanten van het vierkante stuk van het kleine tandwiel 3 arreterbladveren.
2. Breng de onderkant van deze veren in de onderste opsluitnokken aan chassis.
3. Breng de veren aan een zijde met de bovenkant in de bovenste opsluitnokken.
4. De as van het kleine tandwiel in de asopening in het chassis steken.

5. Met een tang de veren aan andere zijde in de bovenste opsluitnokken buigen.
6. Tandwiel aandrukken.
7. Het grote tandwiel met de stootrug rechtsdraaiend stuitend tegen de onderste stootnok van het chassis monteren. De platte as moet hierbij in de gleuf van het tandwiel schuiven. Het kleine tandwiel kan bij het monteren iets opzij worden gebogen.
8. De beugel aanbrengen en vastschroeven (3 schroeven). Hierbij zorgen dat de tandwielen recht voor elkaar lopen, de beugel kan iets worden verschoven.
9. Controleer of de tandwielen goed gemonteerd zijn door in alle standen te schakelen.
10. Aandrijfstrip monteren.

LIJST VAN ONDERDELEN EN GEREEDSCHAPPEN

Bij bestellen steeds vermelden:

1. Codenummer
2. Omschrijving
3. Typenummer van het apparaat.

Fig.	Pos.	Omschrijving	Codenummer
8	21	Kast	A3 000 95.2
		Sierraam	23 690 81.0
		Schaalhouder (038)	A3 364 00.0
		Wijzer	A3 423 75.0
		Bevestigingsschroef voor achterwand	A3 326 64.0
		Bladveer voor achterwand	A3 648 56.0
9	1	Schaal voor Noord-Europa	A3 220 39.0
		Rondsel met as voor golfgebiedschakelaar	23 681 74.0
9	2	Bladveer voor arretering van golfgebiedschakelaar	A3 648 57.0
9	3	Ring om as van rondsel	A3 560 41.0
9	4	Tandwiel (111) voor schaal aandrijving en vlakke as golfgebiedschakelaar	23 693 16.3
		Aandrijfstrip	A3 399 96.0
9	5	Aandrijftrommel \varnothing 18 mm voor condensator aandrijving	A3 324 94.0
9	6	Slipschijf (2x)	A3 574 20.4
		Aandrijftrommel \varnothing 55 mm voor wijzeraandrijving	23 644 47.1
9	7	Driehoekig plaatje voor bevestiging pos. 5 en 6	A3 320 80.0
		Afstemas	A3 332 90.0
		Rondsel (3x) voor schaal aandrijving (111)	23 693 17.0
9	8	Pen voor bevestiging van rondsel	A3 599 58.0
		Trekveer voor kabel van wijzeraandrijving	A3 646 23.0
9	12	Variabele condensator met trommel	49 001 13.2
		Beugel	49 758 04.0
		Rubberschijf (3x) } voor blokkering	A3 574 73.0
		Rubberbuis om } van de variabele	
		blokkeerstrip (3x) } condensator	A3 487 10.1
Ophangveer voor variabele condensator (3x)	A3 652 22.2		
8	22	Trekveer in trommel van variabele condensator	A3 646 09.3
8	22	Duwstrip voor schaal aandrijving (2x)	A3 399 52.0
		Achterwand	A3 250 58.0
		Knop voor afstemming (038)	23 609 53.2
		Knop voor golfgebiedschakelaar (038)	23 608 15.0

Fig.	Pos.	Omschrijving	Codenummer
8	23	Knop voor volume- en toonregelaar (038)	23 609 52.1
		Bladveer voor bevestiging van knop	28 753 01.2
8	26	Buishouder voor B2-B3-B4 en B7	49 231 84.1
		Buishouder voor B5	49 231 67.0
8	30	Buishouder voor B6	28 226 10.0
8	25	Buishouder voor B1 (111)	49 231 31.2
		Veer voor bevestiging van afstemindicator B5	A3 646 22.0
8	24	Schaalverlichtingslamphouder	A3 359 35.0
		Stekerbuisplaat voor antenne- en aardaan- sluiting	A3 379 17.0
8	27	" voor gramfoonaansluiting	A1 340 42.0
8	28	" voor aansluiting extra luidspreker	A1 340 42.0
8	29	Netspanning aansluitspanning	A3 379 28.0
		Netspanning omschakelaarknop	A1 339 01.1
		SCHAKELSEGMENTEN	
		Schakelsegment Nr.1)	A3 199 50.1
		" Nr.2)	A3 199 51.0
		" Nr.3) voor golfgebied-	A3 199 52.0
		" Nr.4) schakelaar	A3 199 53.1
		Bandbreedte schakelaar	A3 181 23.0
		Gramfoonschakelaar	A3 181 46.0
		As voor volume- en toonregelaar	A3 429 13.0
		Bus op deze as	A3 304 10.0
		Bladveer voor arretinrichting van toon- regelaar	A3 648 63.2
		Stekerbuis voor ingebouwde luidspreker	49 313 04.0
		Beugel voor bevestiging van spoelbussen	A1 515 69.0
		Regelstift voor K.G. spoelen	A3 599 56.0
		LUIDSPREKER Type Nr.9704-05	
		Felsring	25 871 81.0
		Papieren ring	28 451 54.0
		Conus	28 220 23.0
		Kegel voor klankverstrooiing	23 666 56.0
		GEREEDSCHAPPEN	
		Service oscillator	GM 2882
		Trimsleutel	23 685 66.0
		Trimtransformator	09 992 22.0
		Centreermal voor luidspreker	09 991 53.0

BX 690A

SPOELLEN-COILS-BORINES-SPULEN

S1	50 Ohm	
S2	300 Ohm	
S3	<1 Ohm	A3 141 54.0
S4	<1 Ohm	
Z1		
S5	<1 Ohm	A3 110 88.0
S6	<1 Ohm	
S7	<1 Ohm	A3 110 89.0
S8	<1 Ohm	
S9	<1 Ohm	A3 110 90.0
S10	<1 Ohm	
S11	<1 Ohm	A3 110 91.0
S12	<1 Ohm	
S13	<1 Ohm	A3 110 92.0
S14	<1 Ohm	
S15	<1 Ohm	A3 110 93.1
S16	<1 Ohm	
S17	100 Ohm	
S18	<1 Ohm	
S19	180 Ohm	A3 128 20.0
S20	<1 Ohm	
S20a	6,5 Ohm	
S21	<1 Ohm	A3 110 94.0
S22	<1 Ohm	
S23	<1 Ohm	A3 110 95.0
S24	<1 Ohm	
S25	<1 Ohm	A3 110 96.0
S26	<1 Ohm	
S27	<1 Ohm	A3 110 97.0
S28	<1 Ohm	

S29	<1 Ohm	
S30	<1 Ohm	A3 110 98.0
S31	<1 Ohm	
S32	<1 Ohm	A3 110 99.0
S33	3 Ohm	
S34	7 Ohm	
S35	5 Ohm	A3 122 21.0
S36	20 Ohm	
S37	7,5 Ohm	
S38	4 Ohm	
S39	<1 Ohm	
S40	115 pF	A3 122 26.0
S41	115 pF	
S42	115 pF	
S43	2,6 Ohm	
S44	4,2 Ohm	A3 121 94.1
S45	2,6 Ohm	
S46	4,2 Ohm	
S47	115 pF	
S48	115 pF	
S49	3800 Ohm	
S50	3800 Ohm	
S51	<1 Ohm	A3 121 64.0
S52	<1 Ohm	
S53	<1 Ohm	
S54	<1 Ohm	
S55	<1 Ohm	
S56	<1 Ohm	
S57	<1 Ohm	
S58	45 Ohm	A3 110 60.1

CONDENSATORN-CONDENSERS-CONDENSATEURS-KONDENSATOREN

C1	50 uF	48 317 09/50+50
C2	50 uF	
C3	100 uF	28 185 68.1
C4	12-492 pF	
C5	12-492 pF	49 001 13.2
C6	15 pF	48 408 99/12E
C7	30 pF	28 212 36.4
C8	30 pF	28 212 36.4
C9	32 pF	48 406 99/32E
C10	220 pF	48 406 20/220E
C11	30 pF	28 212 36.4
C12	12 pF	48 406 10/12E
C13	56 pF	48 410 10/56E
C14	470 pF	48 410 20/470E
C15	47000 pF	48 750 20/47K
C16	47000 pF	48 751 20/47K
C17	82 pF	48 429 99/82E
C18	400-575 pF	49 005 55.0
C19	30 pF	28 212 36.4
C20	30 pF	28 212 36.4
C21	175 pF	49 005 52.0
C22	22 pF	48 406 20/22E

C23	12 pF	48 406 10/12E
C24	30 pF	28 212 36.4
C25		Zie spoelen
C26		See coils
C27		Voir bobines
		Siehe Spulen
C28	68000 pF	48 750 20/68K
C29		See coils
C30		Zie spoelen
		Voir bobines
		Siehe Spulen
C31	18 pF	48 406 10/18E
C32	820 pF	48 407 10/820E
C33	12000 pF	48 750 10/12K
C34	1,8 pF	49 056 21.0
C35	8200 pF	48 750 10/82E
C36	8200 pF	48 750 10/82E
C37	330 pF	48 408 20/330E
C38	47 pF	48 406 10/47E
C39	0,1 uF	48 751 20/100K
C40	10000 pF	48 751 20/10K
C41	22000 pF	48 752 20/22K
C42	T.O	48 406 20/10E
C43	100 pF	48 801 20/100E
C44	47000 pF	48 751 20/47K
C45	47000 pF	48 751 20/47K
C46	47000 pF	48 750 20/47K
C47	30 pF	28 212 36.4
C48	100 pF	48 406 20/100E
C49	390 pF	48 406 10/390E

WIERSTANDEN RESISTORS RESISTANCES WIDERSTANDE

R1	1200 Ohm	48 426 10/12K
R2	68 Ohm	48 427 10/68E
R3	33 Ohm	48 426 10/33E
R4	0,82 MOhm	48 425 10/820K
R5	47000 Ohm	48 425 10/47K
R6	22000 Ohm	48 427 10/22K
R7	24800 Ohm	48 427 10/248K
R8	28000 Ohm	48 426 10/28K
R9	0,68 MOhm	48 425 10/680K
R10	56000 Ohm	48 425 10/56K
R11	0,15 MOhm	48 425 10/150K
R12	0,82 MOhm	48 425 10/820K
R13	47000 Ohm	48 425 10/47K
R14	0,65 MOhm	49 501 48.0
R15	2 MOhm	
R16	0,82 MOhm	48 425 10/220K
R17	2 MOhm	
R18	0,2 MOhm	49 475 52.0

R19	0,85 MOhm	48 425 10/850K
R20	0,22 MOhm	48 425 10/220K
R21	1,5 MOhm	48 426 10/15K
R22	0,1 MOhm	48 425 10/100K
R23	1,5 MOhm	48 426 10/15K
R24	0,15 MOhm	48 426 10/150K
R25	0,68 MOhm	48 425 10/680K
R26	5,3 MOhm	48 426 10/53K
R27	0,18 MOhm	48 425 10/180K
R28	0,82 MOhm	48 426 10/820K
R29	1000 Ohm	48 425 10/1K
R30	2,2 MOhm	48 426 10/22K
R31	1 MOhm	48 426 10/1M
R32	1 MOhm	48 426 10/1M
R33	47000 Ohm	48 425 10/47K
R34	1000 Ohm	48 425 10/1K
R35	10000 Ohm	48 425 10/10K
R36	150 Ohm	48 425 10/150K

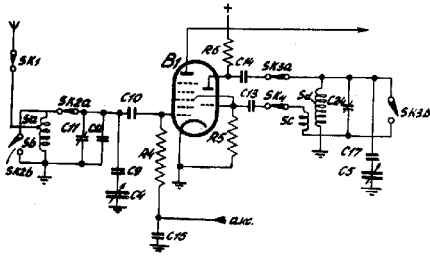


Fig. 1

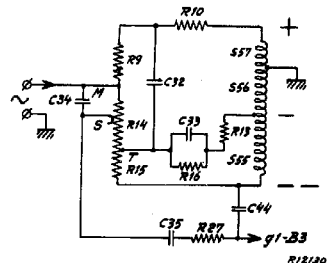
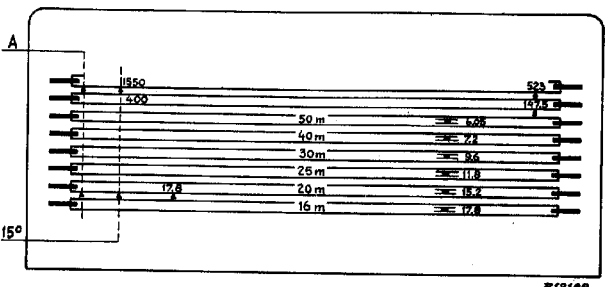


Fig. 4

	Sa	Sb	Sc	Sd
13-17m	S5	S4	S21	S22
15.5-20m	S7	S8	S23	S24
19-25.0m	S9	S10	S25	S26
24-31.0m	S11	S12	S27	S28
31-42.5m	S13	S14	S29	S30
37-52.0m	S15	S16	S31	S32



R12100

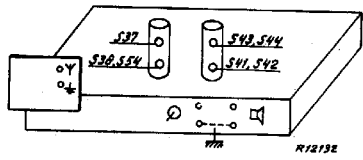
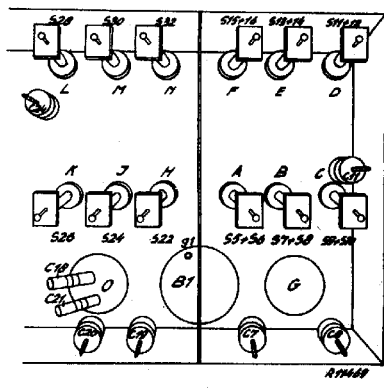


Fig. 5

R12132

Fig. 6

	Va	Vg2+Vg1	Ia	Ig2+Ig1
B1-ECH21 Triode	216	75	2	5.8
B2-EAF42	216	75	5.5	1.7
B3-EAF42	36	26	0.8	0.25
B4-EL41	245	216	23	3.2
B7-EL41	245	216	23	3.2
B5-EM4	215	195	0.2	0.2
	Volt		mA	

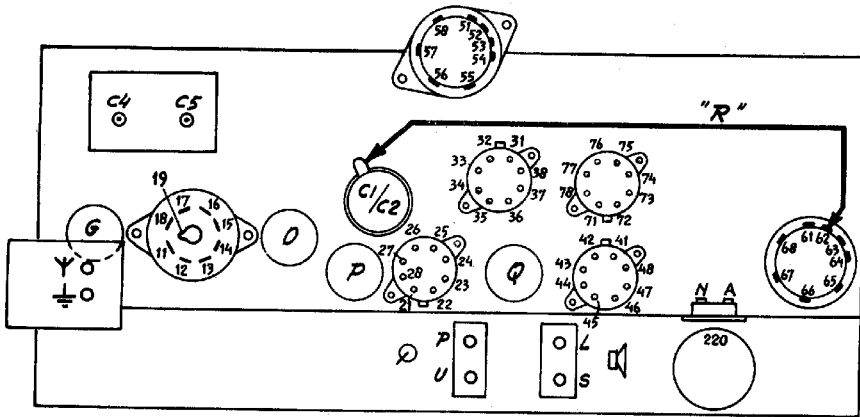


R12100

Fig. 7

VC1 = 255 V Ia tot ~ 200mA (220V)
 VC2 = 224 V W = ca. 50 Watt
 VC3 = 0 V Ⓞ Rm = 2000 Ω/V

BX 690A



R12181

R																		
9	16	23	26	32	33	35	36	46	55	56	58	P						
	45	370	55	310	100	160	160	180	140	70	140	250						
10	13	14	15	17	25													
	230	155	215	155	100													
11	12	22	45	57	65	68	72	75	76	C4		Y						
										185-580	715-2000	185-580	715-2000					
	430	430	430	430	240	240	340	430	310	250	265	160	225					
12	11	18	19	21	24	27	28	31	34	37	38	44	45	47	48	52	53	54
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	90	90	10	10	10	10
12	62	63	71	73	77	78	L	S	U									
	10	10	10	90	90	10	20	10	10									

C																		
9	45	62	75															
	470	470	470															
10																		
11	15	25	35															
	220	120	90															
12	16																	
	90																	

GM 4256 "R" C1

R12187

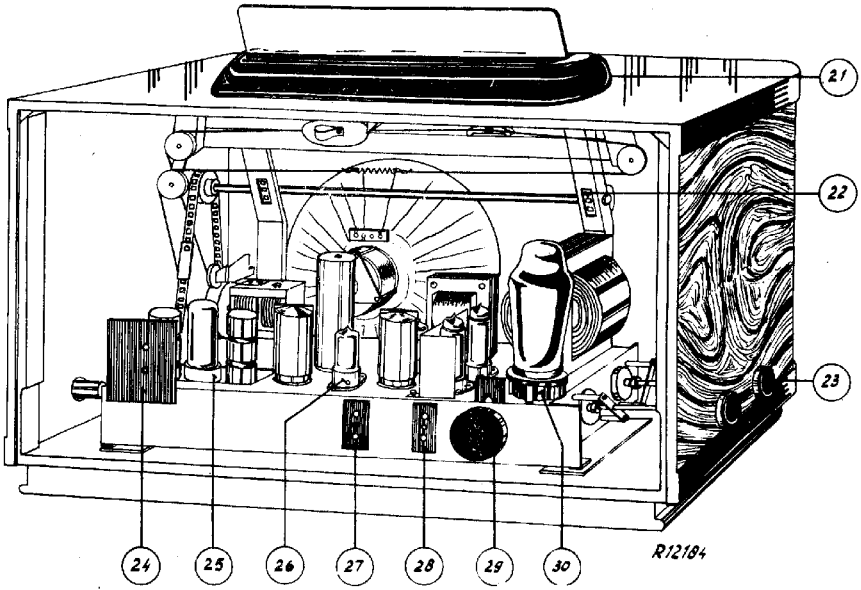


Fig. 8

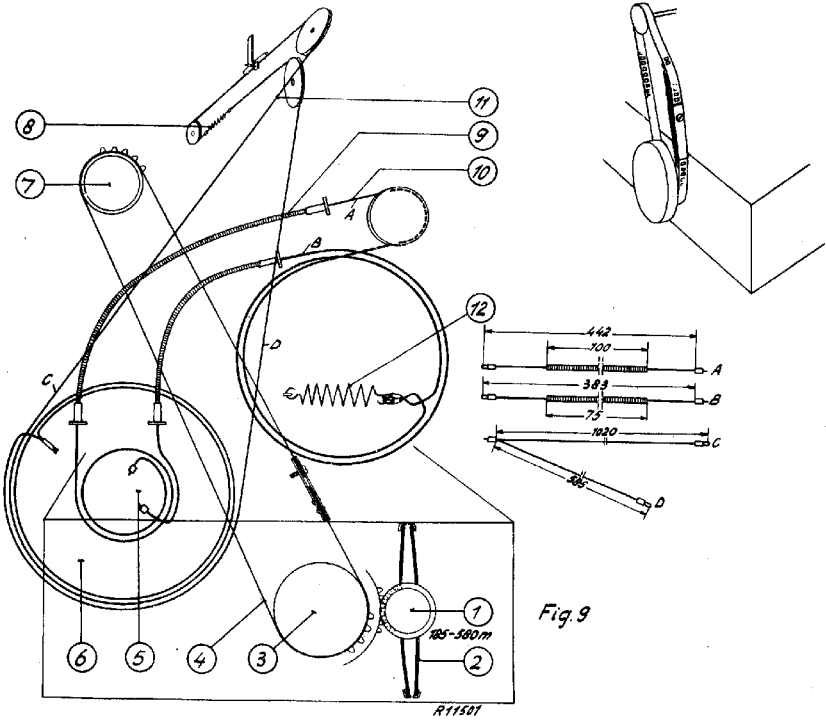


Fig. 9

S	52	123456789101112131415161718192020a	21222324252627282930353132333436	3738	54	41424344			
C	52	64278	91041	234511121314	151617181920212224	52527	2630	2931	3032
R		49	12	45673		8			

BX 690A

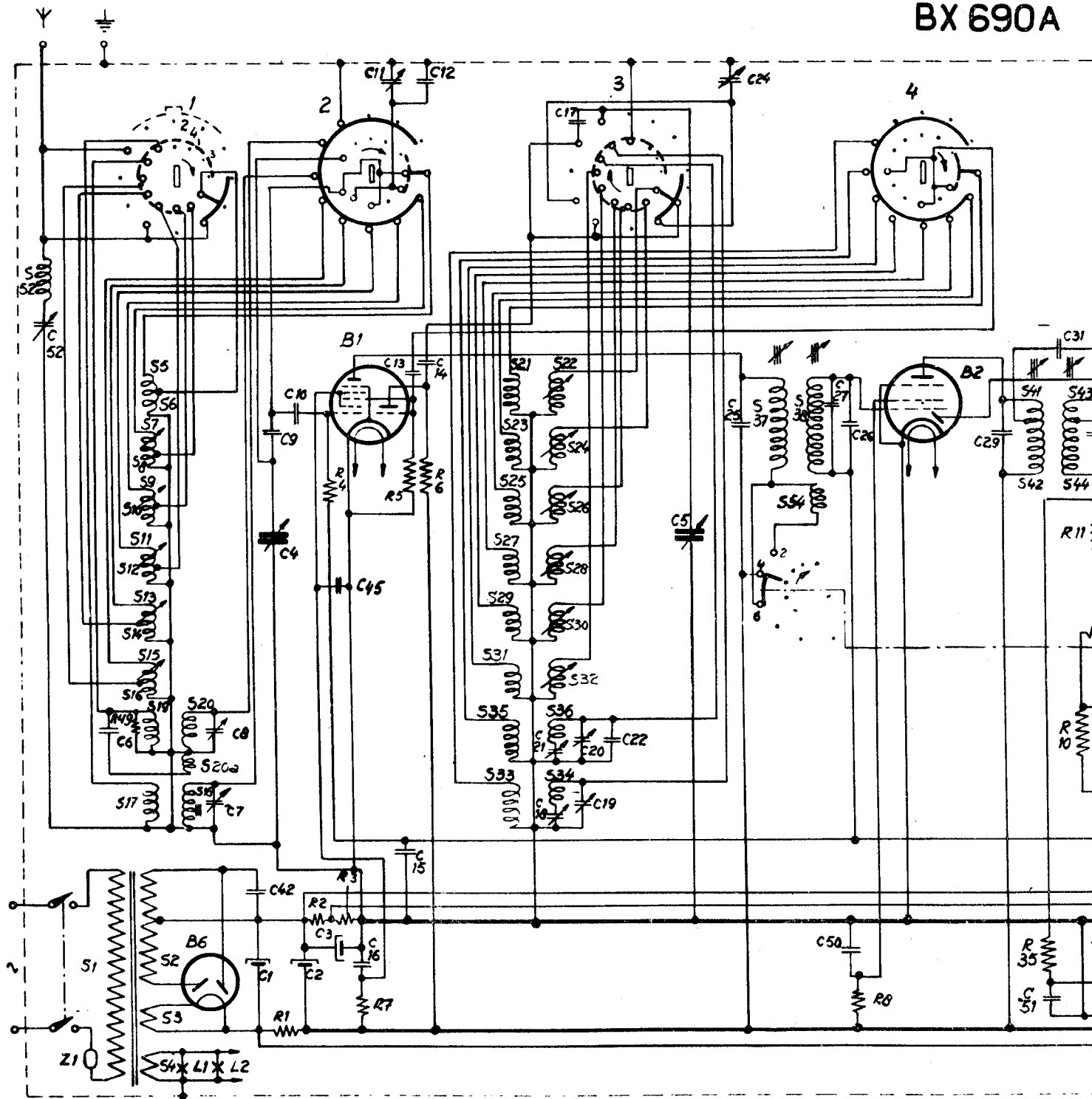
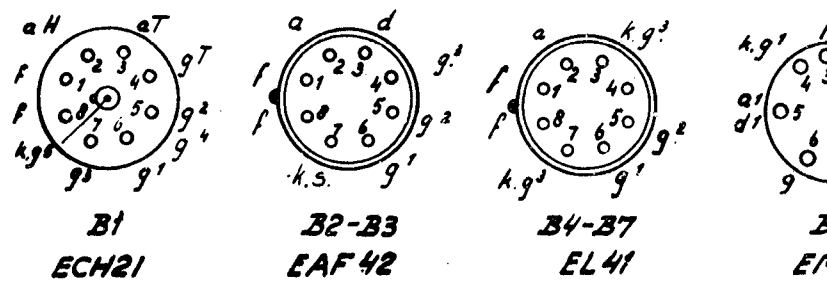
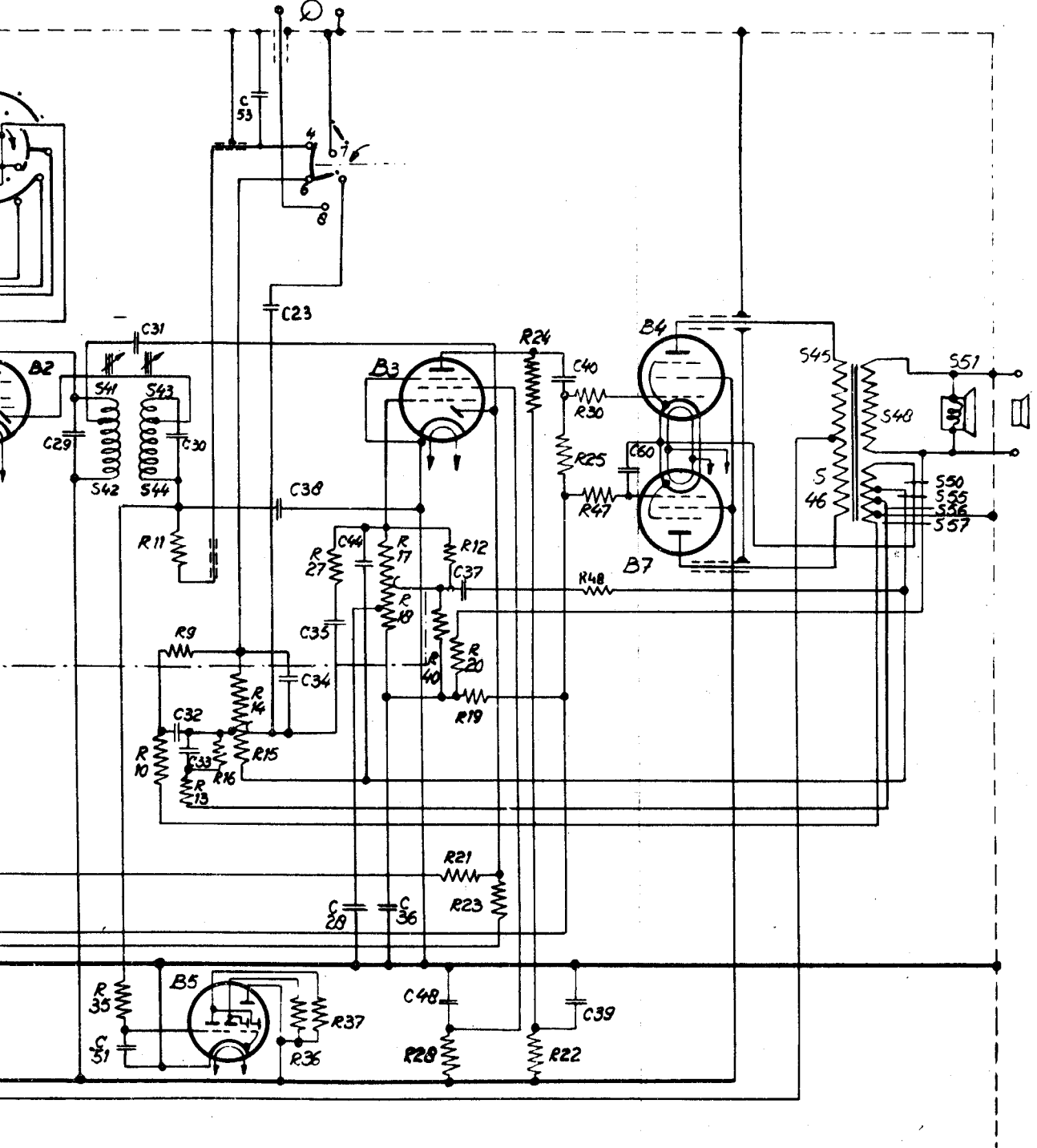


Fig.10



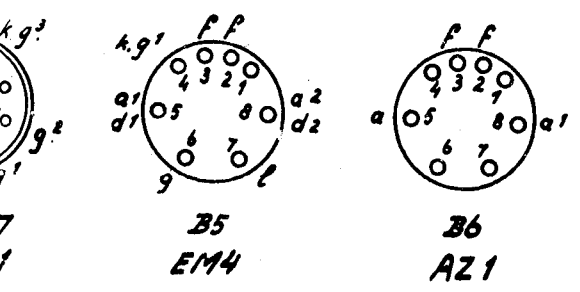
41	42	43	44	45	46	48	50	51	53	56	57																						
29	31	30	32	33	34	53	57	38	23	44	35	28	36	37	40	39	48	60															
												9	10	11	16	13	14	15	7	18	27	19	20	28	12	21	22	23	24	25	30	48	47
												R35, 36, 37			R40																		

690A



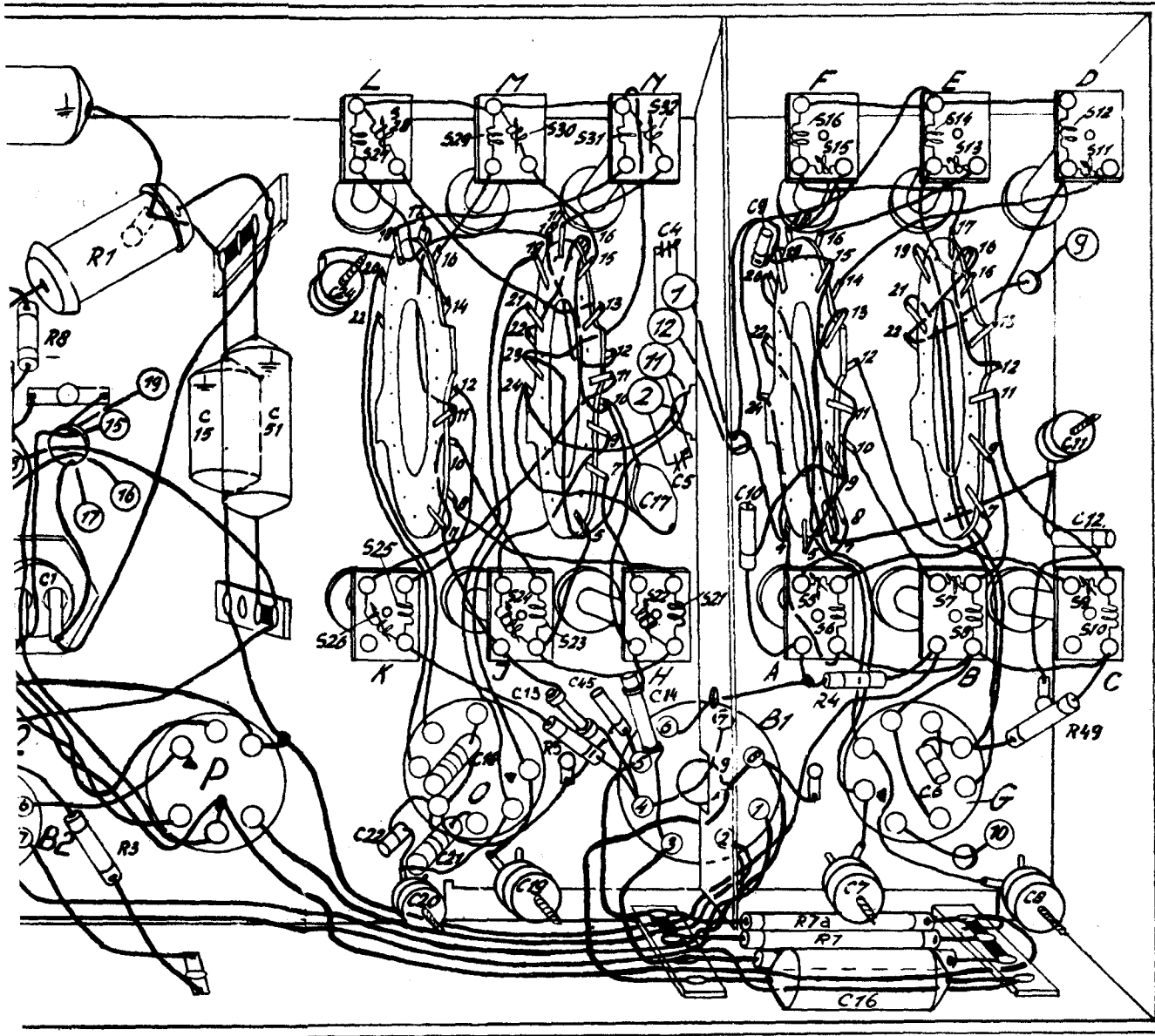
R11922

10



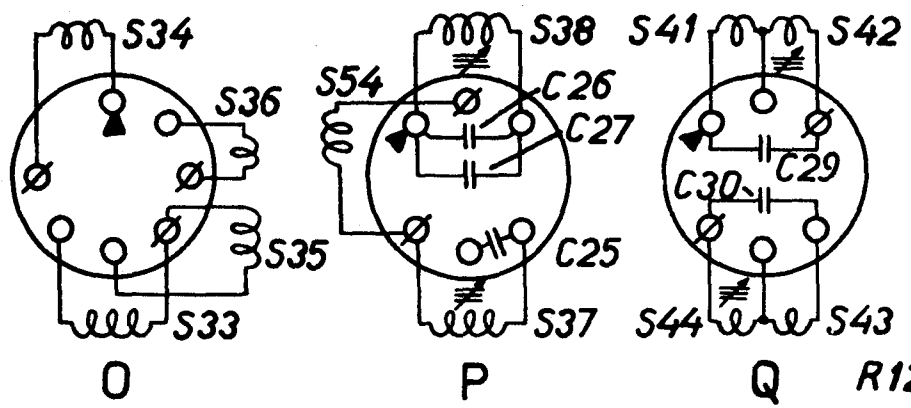
P	27, 29, 25, 26, 0, 30, 29, 30, 24, 23, 31, 32, 22, 21	16, 15, 5, 6, G, H, 13, 7, 8, 12, 11, 9, 10
7, 2.	15, 31, 24, 22, 20, 21, 18, 19, 13, 14, 5, 17, 4	9, 10, 7, 6, 8, 11, 12
8, 7, 3.	5.	4, 6, 7a, 7.

90A



R12229

- b
 S22
 S24
 S26
 S28
 S30
 S32



R12238

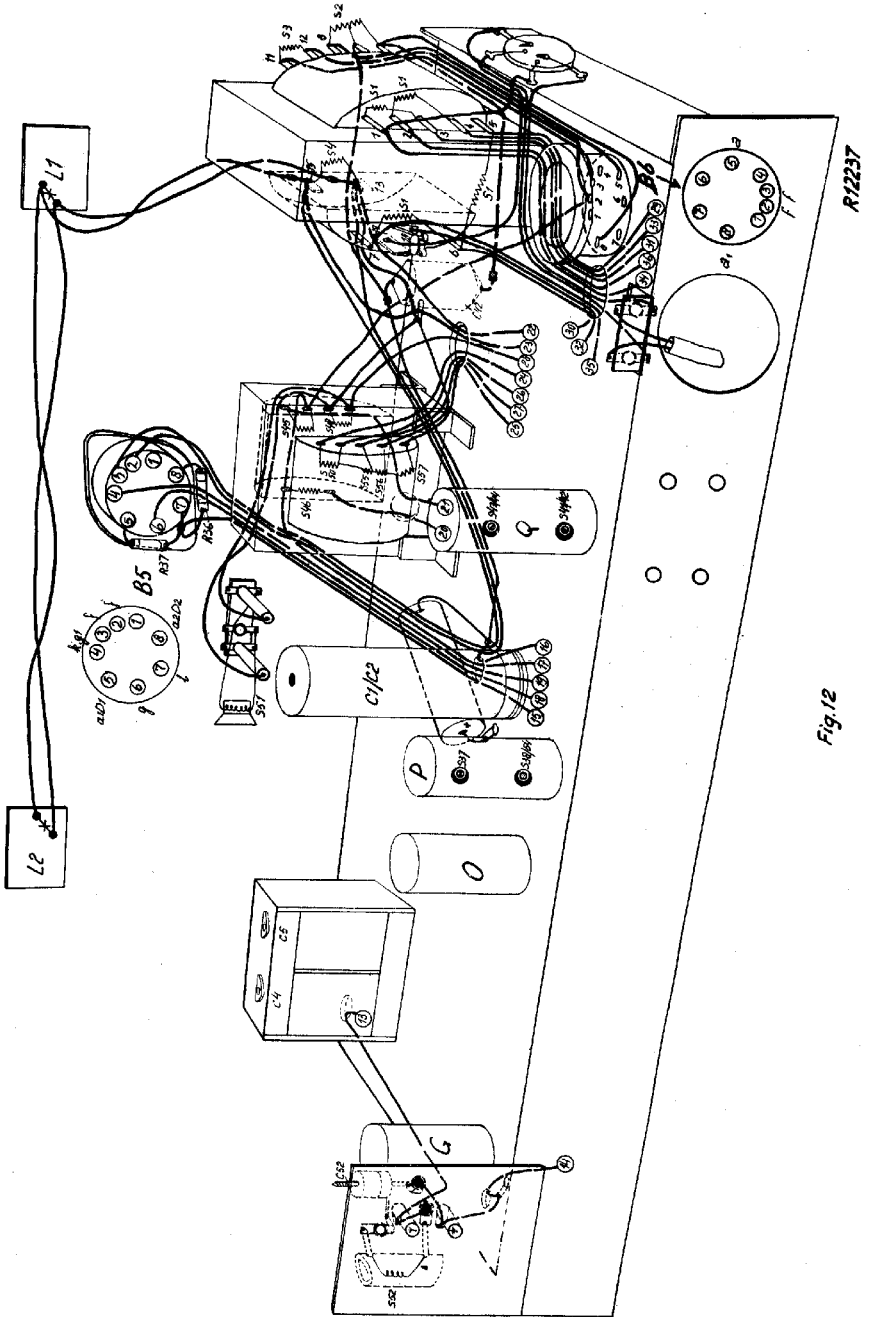


Fig. 12

R12237

STRENG VERTROUWELIJK

Alleen voor Philips
Service Handelaars

Auteursrechten voorbehouden

Uitgave van de
CENTRALE SERVICE AFDELING

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

Eindhoven

PHILIPS

AANVULLINGS SERVICE DOCUMENTATIE

VOOR DE ONTVANGER

BX 690 A

Uitv.: -12

1949

Voor aansluiting aan wisselstroomnetten

Voor reparaties aan of het afregelen van bovenvermelde uitvoering wordt verwezen naar de documentatie van de BX690A.

De uitv.-12 heeft een ander siervenster, waarvan hieronder het codenummer volgt:

Siervenster(kl.code 224)	23 690 84.0
--------------------------	-------------

Voor de overige codenummers, zie de lijst van onderdelen in de bovenvermelde documentatie.